

# Van proefondervindelijk naar gestuurd

Duurzaam conserveren bij het

Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid<sup>1</sup>

## Inleiding

Het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid in Hilversum heeft de wettelijke opdracht tot het verzamelen, bewaren en ontsluiten van audiovisueel erfgoed van nationaal belang: voor de creatieve (media)industrie, voor het erfgoed, het onderwijs en de wetenschap en voor de samenleving als geheel. Uit deze opdracht volgt de verplichting om het materiaal dat aan de organisatie wordt toevertrouwd duurzaam in stand te houden, zodat alle gebruikersgroepen er blijvend toegang toe kunnen hebben.

Al meer dan 12 jaar stromen er grote hoeveelheden *digital born* en gedigitaliseerd materiaal het archief in. De belangrijkste depotgever van Beeld en Geluid, de Nederlandse publieke omroep, startte in 2006 met het *en masse* digitaal produceren van televisie- en radioprogramma's. In dezelfde periode vond de aftrap plaats van het mega-digitaliseringsproject Beelden voor de Toekomst. In dit project is in zeven jaar tijd meer dan 100.000 uur aan legacy collecties gedigitaliseerd, een substantieel deel van alle tussen 1955 en 2007 gemaakte omroepproducties. Inmiddels verzorgt Beeld en Geluid ook al vele jaren digitale archiveringsdiensten voor partijen *buiten* de publieke omroepomgeving, afkomstig uit het erfgoeddomein en de media.

Al deze materialen, omroep en niet-omroep, digital-born en gedigitaliseerd – worden dagelijks ingenomen, beheerd en gepresenteerd vanuit het Digitaal Archief. De gezamenlijke omvang van de audiovisuele files in dit Archief is intussen aangegroeid tot 26 Petabyte. Binnen de technische infrastructuur van Beeld en Geluid zijn geavanceerde interfaces ontwikkeld met de aanbieders van digitale producties binnen en buiten het omroepdomein. De vele tienduizenden gebruikers per jaar, afkomstig uit alle gelederen van de maatschappij, kunnen de audiovisuele collecties online raadplegen en gebruiken, in de vorm en de kwaliteit die ze wensen. Er zijn voor dit alles *high performance* opslag- en toegangsvoorzieningen ingericht.

<sup>1</sup> Voor meer informatie over duurzaam conserveren bij het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid zie A. de Jong *Digitale Preserving Beeld en Geluid: Beleid, Standaarden en Procedures* (2016) via <http://publications.beeldengeluid.nl/pub/387> geraadpleegd 11 oktober 2018. Alle openbare publicaties van Beeld en Geluid met betrekking tot beleid, acquisitie, conserveringsplanning, kwaliteitscriteria Digitaal Archief, conserveringsmetadata, opslag en technische infrastructuur zijn te raadplegen via <http://publications.beeldengeluid.nl/org/6> sectie 'Governance'.

Ontegengesteld beheert Beeld en Geluid al meer dan een decennium een *full blown* digitaal archief, met alles erop en eraan. De notie 'digitaal archief' is sinds 2006 echter wel wat veranderd. De snel voortschrijdende technologie die digitale formaten en opslagmedia in rap tempo kan doen veranderen, de bizarre volumes in combinatie met een immer complexere wordende procesomgeving, hebben het concept 'digitaal archief' verdiept. Nadruk ligt nu vooral op de kwaliteit en de beheersing van de processen *binnen en rondom* dat archief, als basis voor de bestendigheid en de betrouwbaarheid van de materialen. Werd bij de start van het Beelden voor de Toekomst project het louter digitaliseren nog min of meer gepromoot als ultiem middel tot blijvend behoud van (analoog) materiaal, inmiddels is duidelijk dat er voor onvervalste duurzaamheid meer in stelling moet worden gebracht.

Het gaat nu om het *aantoonbare* behoud van de authenticiteit en de integriteit van de collecties door de tijd en door de technologie heen, ondersteund door het bewust managen van de workflows en de datastructuren. Harde garanties op blijvende bruikbaarheid van de digitale files en hun geassocieerde bestanden zijn prominent geworden. Het besef van verantwoordelijkheid daarin jegens depotgevers en gebruikers is gegroeid. Vóór alles moet een digitaal archief tegenwoordig een *duurzaam* digitaal archief zijn.

Duurzaam word je niet vanzelf. Beeld en Geluid heeft zich dit gerealiseerd en tijdig gehandeld, zowel op strategisch-organisatorisch niveau, als beleidsmatig en technologisch. Vanaf 2013 is de organisatie bewuster gaan werken aan een andere bedrijfscultuur, een cultuur van rekenschap en formele, vastgelegde procedures, op alle niveaus. De rol van de deelnemers aan het conserveringsproces, waaronder die van de organisatie zelf, werd geleidelijk beter afgebakend. Het identificeren en formaliseren van alle processen en gegevens in en rond het Digitaal Archief kreeg meer aandacht, evenals het optekenen van duurzaamheidsbeleid en uitvoeringsregels.

Inmiddels heeft Beeld en Geluid is het begrip 'digitale preservering' expliciet omarmd als primaire business. Aan de bijbehorende operationele consequenties is serieus gevolg gegeven. Het belangrijkste bewijs van deze inspanningen kwam in 2016, met de toekenning van het Data Seal of Approval (DSA) certificaat, een internationaal keurmerk voor betrouwbare archieven ofwel *Trustworthy Digital Repositories* (TDR).<sup>2</sup> Het instituut werd daarmee officieel bestempeld tot een duurzaam digitaal archief, als eerste nationale AV-archief ter wereld. Het Instituut bereidt zich inmiddels voor op het voldoen aan andere certificaten, zoals het Core Trust Seal (CTS).

## Vorbereiding

Het inrichten van een gecontroleerde conserveringsomgeving is uitgebreid voorbereid. Dit is allereerst gebeurd door gedegen bestudering van de verschillende conserveringsstandaarden, waarvan OAIS de belangrijkste was. Op basis daarvan werd een set normatieve beleidsdocumentatie geschreven. Hierin werd vastgelegd welke partijen *formeel* welke rol spelen in het conserveringsproces, van aanlevering tot en met beschikbaarstelling. Er werd duidelijkheid gecreëerd over de exacte inhoud

<sup>2</sup> Assesment Beeld en Geluid TDR certificaat Data Seal of Approval (2016)  
[https://assessment.datasealofapproval.org/assessment\\_195/seal/pdf/geraadpleegd\\_11\\_oktober\\_2018](https://assessment.datasealofapproval.org/assessment_195/seal/pdf/geraadpleegd_11_oktober_2018)



Afbeelding 1. Extérieur van het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid. Het Digitaal Archief van het instituut werd in 2016 officieel gecertificeerd als 'trustworthy digital repository' (TDR).

van de afspraken met depotgevers die moesten worden vastgelegd. Van de Designated Communities van Beeld en Geluid (mediaprofessionals, onderwijs en algemeen publiek) werd per groep opgetekend wat ze 'technisch' nodig hebben aan uitlevering en toegang. Er werd een normatief informatiemodel ontwikkeld dat alle *preservingevents* benoemde die moeten worden vastgelegd. Bijbehorende datastructuren werden uitgewerkt. De technische eigenschappen van audiovisuele files werden geïnventariseerd en ook de eisen aan opslag- en conserveringsplanning kwamen vast te liggen. Beeld en Geluid beschikte met deze set documenten in een paar jaar tijd over een stevig theoretisch raamwerk voor een integraal digitaal conserveringsproces in de eigen audiovisuele omgeving. Hieraan kon de bestaande praktijk worden getoetst.

Het digitale archiveringsproces van Beeld en Geluid was aan de start in 2006 vooral geënt op de traditionele functie als bedrijfsarchief van de publieke omroepen. Storage en access voor de mediaprofessionals stonden daarbij voorop. Genoemde voorstudies toonden echter aan dat de bestaande IT-infrastructuur een aantal technische voorzieningen bood dat uitstekend zouden kunnen worden ingezet voor het 'bewust' duurzaam conserveren, zoals bepaalde kwaliteitscontroles. Binnen de informatieomgeving bestonden daarbij veel aanknopingspunten om digitale materialen technisch te kunnen karakteriseren en hun bewerkingen door de processen

heen te kunnen volgen, al gebeurde dit niet of niet voldoende. Achteraf gezien was hiermee aan twee belangrijke eisen voor de inrichting van een gecontroleerd preservingsproces feitelijk al voldaan, zij het niet met voorbedachten rade.

## Uitgangssituatie

De middelen en methoden die waren geïdentificeerd om digitale duurzaamheid te bereiken moesten gerealiseerd worden in een complex geheel van lopende processen en systemen.

Hart van de technische infrastructuur vormde indertijd het 10 jaar oude, intern gebouwde Media Asset Management systeem (MAM) genaamd iMMix, in duo met het storage management systeem DivArchive. Dit geheel is direct verbonden met De Digitale Voorziening (DDV), de centrale infrastructuur van de omroepproductie-omgeving. Het MAM-systeem stuurt de instroomworkflows aan en is verantwoordelijk voor het management van de metadata, die worden geordend in het catalogusdeel. Het systeem haalt de metadata voor een groot deel op uit de verschillende omroepsystemen. Opslag en toegang tot de bronbestanden werd (en wordt nog altijd) geregeld door DivArchive, als 'go between' tussen het MAM-systeem en de daadwerkelijke storage-units, waaronder de tapelibraries. Werden de files aanvankelijk opgeslagen in het datacentrum op het Mediapark (beheerd door het Nederlands Omroep Productiebedrijf NOB, later Technicolor en nog later Ericsson geheten) met de backup in de Beeld en Geluid kelders, in latere jaren kwam de opslagfaciliteit in bezit van Beeld en Geluid zelf, eerst met uitbestede technische ondersteuning, later in eigen beheer, met de backup bij Ericsson.



Afbeelding 2. Een lading LTO tapes met kopieën van gedigitaliseerd 'legacy materiaal' staat klaar om te worden getransporteerd naar een backup locatie.

Audiovisuele materialen die *niet* afkomstig zijn van publieke omroepen maar van andere depotgevers, zoals erfgoed- en mediapartijen, werden in deze tijd in het Digitaal Archief geïmporteerd met behulp van separate, zelfgebouwde file-

en metadataimportsystemen, die voor iedere nieuwe instroom opnieuw konden worden geconfigureerd, zoals ook gebeurde. Via deze importfaciliteiten stroomden niet alleen uiteenlopende erfgoed- en mediacollecties binnen, maar ook materiaal dat Beeld en Geluid voor partijen opslaat als onderdeel van commerciële diensten. Weer een ander type instroom vormden de materialen die -voorafgaand aan opname in het Digitaal Archief- waren gedigitaliseerd of ge-encodeerd. Dit ging om analoge *legacy* materiaal van Beeld en Geluid zelf, of om collecties van andere partijen, op film, audio of video. Het betrof ook digitale videoformaten die moesten worden genormaliseerd naar een preserveerbaar archiefformaat.

Toegang tot het Digitaal Archief wordt van oudsher gefaciliteerd d.m.v. verschillende webportals, direct gebouwd op het MAM-systeem. Via de portals kunnen gebruikers zoeken in de catalogus met uitgebreide beschrijvende metadata. Uitlevering van de files in *low* en *high res* formaten aan de mediaprofessionals, inclusief het afhandelen van bestellingen en gebruikslicenties, geschiedt op een speciaal, besloten platform. Voor andere groepen, zoals particulieren en organisaties van eindgebruikers is een algemene portal ingericht. De toegangsinterfaces naar het feitelijke beeld- en geluidsmateriaal in het Digitaal Archief zijn geconfigureerd volgens de copyright-regels, zoals die gelden voor de verschillende gebruikersgroepen.

## Procesgegevens en technische kenmerken

Bovengeschetste instroom-, opslag- en uitleveracties genereren in de systemen van Beeld en Geluid (veelal automatisch) procesmetadata en technische gegevens. Zo waren checks en controles van formaten en metadata een vast onderdeel van alle instroomworkflows. Ook tijdens filmscanning- en encodersacties werden de nodige technische en procesmetadata gecreëerd, zoals analysegegevens en de opmerkingen van medewerkers over het bronmateriaal. De uitkomst van al deze acties resulteerde in rapporten die vrij willekeurig werden opgeslagen, ergens in de systeemomgeving. Rechtenmetadata tenslotte, handmatig of automatisch toegevoegd, maakte sinds jaar en dag vast onderdeel uit van de catalogusbeschrijving van ieder ingestroomd object.

Zoals bekend leggen procesmetadata alle bewerkingen aan de objecten vast. Hierdoor kan worden aangetoond dat het object de voorgeschreven acties heeft ondergaan en door alle processen heen – niet ongeautoriseerd is gewijzigd. Technische metadata definiëren de eigenschappen van de objecten. Hierdoor kan worden zeker gesteld dat het object ook na transformaties (zoals migraties) zijn belangrijke kenmerken heeft behouden en afspeelbaar blijft. Rechtenmetadata documenteren wat er met een object mag gebeuren en door wie. Hierdoor kunnen objecten worden beschermd op de manier die hun eigenaar en beheerder hebben aangegeven.

Deze eigenschappen maken duidelijk dat een van de belangrijkste sleutels tot een duurzaam digitaal archief ligt in de controle over deze drie categorieën metadata. Samen vormen procesmetadata, technische metadata en rechtenmetadata immers de fundamenteën van digitale duurzaamheid, gedefinieerd als het door de tijd en door de veranderende technologie heen- kunnen garanderen van authenticiteit en integriteit, van blijvende toegankelijkheid en van geoorloofd beheer en gebruik van de materialen.



Analyse van de toenmalige situatie wees uit dat de meeste procesgegevens en technische metadata die in de normatieve documentatie als ‘preservation metadata’ waren geïdentificeerd, op de een of andere manier wel ergens in de informatieomgeving konden worden teruggevonden. Probleem was dat – met uitzondering van een deel van de rechtenmetadata – het belang van deze metadata door de organisatie niet of nauwelijks werd onderkend. Waren er voor de beschrijvende metadata en de auteursrechten uitgebreide regels en controlemechanismen, de technische metadata, de procesmetadata en de conserveringsrechten werden tot dan toe vrijwel niet gemanaged. Ze zaten verborgen in de vele processen en applicaties. Hun creatie was ongestructureerd en niet gestandaardiseerd. Als ze al werden vastgelegd, werd dat ingegeven door de praktische overwegingen van dat moment, die bij ieder nieuw instroom- of digitaliseringsproject weer anders konden zijn.

## De Preservation Metadata Dictionary

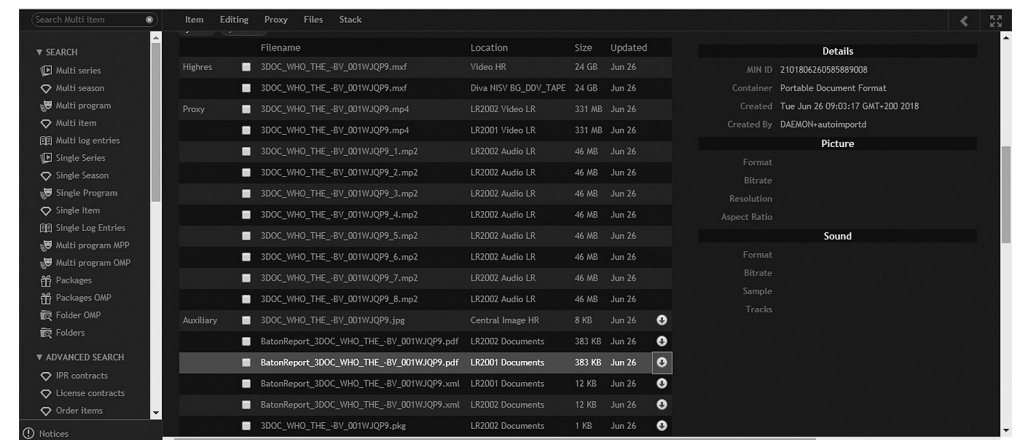
Dat het belang van deze preservation metadata en hun cruciale betekenis voor digitale duurzaamheid zou moeten worden verhelderd voor de organisatie stond al gauw als een paal boven water. Het formeel aanwijzen van bestaande gegevens als preservation metadata en hun standaardisering in de processen en systemen, zou dan ook een onmisbare stap zijn op weg naar de status als duurzaam digitaal archief.

In de documentatieset voor een gecontroleerde conserveringsomgeving was om deze reden speciale aandacht uitgegaan naar identificatie, definitie en categorisering van deze metadata. Een overzicht van technische, provenance en (een deel) rechten-metadata was samengebracht in de eerste versie van de zgn. *Preservation Metadata Dictionary* (PMD), een complete verzameling van alle metadata die mogelijk een rol kunnen spelen bij AV-preservering. PREMIS 2.0 werd daarbij vrijwel integraal gebruikt voor de provenance metadata. Voor de technische metadata was een keus gemaakt uit attributen in de video- en audiostandaarden van diverse internationale organisaties, zoals de EBU en de Library of Congress.

Om toe te werken naar een versie van de Dictionary, die zowel is gebaseerd op internationale standaarden als op de praktijk, zijn de attributen van alle bij Beeld en Geluid gangbare fileformaten (i.c. MXF, WAV, TIFF, STL, DPX) uiteindelijk gemapt met de velden die daadwerkelijk in de bestaande systemen aanwezig zijn. Hierbij is de nieuwste versie van PREMIS (3.0) betrokken. Door de mapping met gedefinieerde en formaliseerde preservation metadata in de PMD kunnen de gegevens in de processen worden geïdentificeerd om te worden geraadpleegd en gemanipuleerd ten behoeve van preservering: van het structureren van een nieuwe digitale instroom tot het opstellen van conserveringsactieplannen. Logs in het MAM-systeem tonen aan dat iedere transfer-, ingest-, opslag-, preservering- en access actie die is uitgevoerd op een file of een groep files overeenkomt met het conserveringsbeleid. De vooraf gedefinieerde technische eigenschappen van de diverse formaten bieden aldus een controlemechanisme waarmee na transformaties (bijv. migraties naar een nieuw formaat) kan worden bepaald of eigenschappen van het object behouden zijn gebleven dan wel zijn gewijzigd.

## Een nieuw Media Asset Managementsysteem

Lang voor de weg naar gecontroleerde digitale preservering werd ingeslagen was al vastgesteld dat het vigerende MAM-systeem iMMix na vele jaren trouwe dienst aan vervanging toe was. Beeld en Geluid bevond zich tijdens de TDR-voorbereidingen dan ook midden in een organisatiebreed proces waarin de vereisten voor zowel een nieuw MAM-systeem als voor een nieuw registratiesysteem voor analoge dragers werden geformuleerd. In een zgn. RFP-traject (Request for Proposal) brachten alle afdelingen uiteenlopende wensen en verlangens naar voren. De aandacht ging daarbij traditiegetrouw uit naar de functionaliteiten voor instroom, beschrijvende metadata, rechtenmanagement, opslag en beschikbaarstelling. Al snel daagde het besef dat hier een uitgelezen kans lag om ook de normatieve preserveringseisen mee te nemen. Het ging daarbij niet alleen om het toevoegen van requirements die expliciet voortkwamen uit de OAIS-standaard. Het ging juist ook om het identificeren van reeds benoemde eisen en wensen als *preserveringfunctionaliteit*. Door deze labeling werden bestaande en nieuw in te richten processen expliciet uitgedrukt in preserveringstermen.



Afbeelding 3. Overzicht van de niveaus in het nieuwe DAAN systeem (interne interface), waarop files en metadata worden binnengehaald en vastgelegd. Via hetzelfde scherm wordt ook toegang geboden tot de bijbehorende contracten en licentieregelingen met depotgevers.

Het nieuwe MAM-systeem heet DAAN (Digitaal Audiovisueel Archief Nederland) en is sinds medio 2018 in werking. Er is uiteindelijk gekozen voor een beproefd MAM product dat ook in gebruik is bij grote media-archieven zoals CNN, Al Jazeera, Fox Sports, BBC en het Zweedse SVT. De standaardfunctionaliteiten van dit systeem zijn substantieel aangevuld met een aantal op de Beeld en Geluid toegesneden functies. Zo zijn er separate modules voor import, workflowmanagement en kwaliteitscontrole ingericht. Met de ingebruikname van DAAN is de formele identificatie van zowel belangrijke procesgegevens als de technische filekenmerken een feit. Alle files en metadata- uit welke bron ze ook afkomstig zijn – stromen nu hetzelfde systeem binnen, door gestandaardiseerde ingestworkflows. De output aan procesgegevens wordt in de nieuwe situatie gelogd en gestructureerd, en kan aldus beschikbaar komen als overzicht van de levenscyclus van de files.

Geautomatiseerde checks en monitoringmechanismen, samen met nieuwe, geavanceerde analyse- en extractietools, garanderen de kwaliteit en de volledigheid van de metadata en de files, tijdens iedere ingest en na iedere update. In de specificaties van het nieuwe MAM-systeem zijn ook de *rejection* criteria voor metadata gedefinieerd, evenals een workflow voor het repareren, loggen en documenteren van errors. Bij het migreren van de huidige systemen naar het nieuwe centrale MAM-systeem ondergaan alle Beeld en Geluid legacy bestanden bovendien dezelfde checks en controles, zodat straks over zowel oude als nieuwe bestanden dezelfde technische gegevens voorhanden zijn. DAAN biedt uitgebreide rapportagemogelijkheden van alle acties en bewerkingen. Door al deze nieuwe functionaliteiten komen méér technische gegevens beschikbaar voor preserveringplanningsacties dan ooit het geval was.

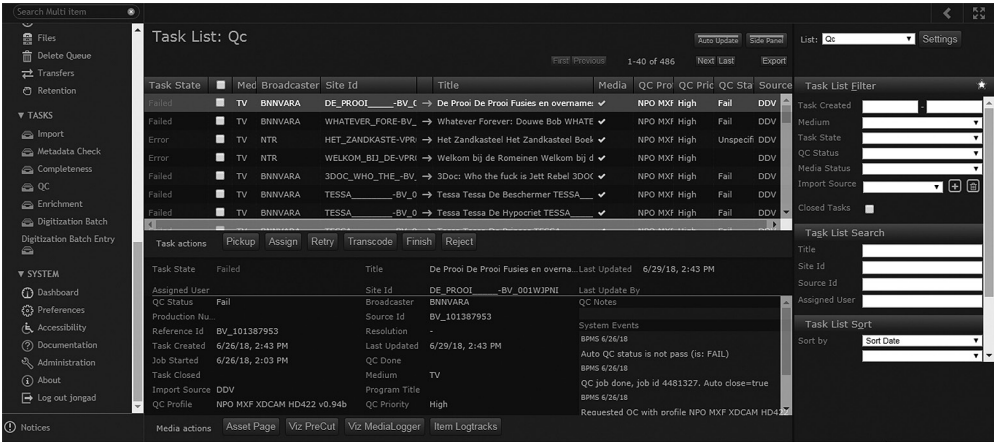
Overige functionaliteiten

Tegelijk met DAAN werd ook het Physical Asset Management systeem (PAM) gelanceerd. In PAM staat alle basisinformatie over de *fysieke dragers* in de collectie, gedigitaliseerd of (nog) niet gedigitaliseerd. Het gaat dan om film, audio en video, objecten en papier zoals omroepgidsen en andere contextinformatie. PAM registreert de gegevens over deze objecten op basis van een apart metadatamodel dat is gebaseerd op de complexe samenstelling van veel van de fysieke dragersets. Er is een directe interface voor dagelijkse updates vanuit PAM naar DAAN. DAAN toont alle beschrijvende en rechtenmetadata alsmede een (beperkte) set technische metadata van de fysieke dragers. Het complete overzicht van alle media, dragers, objecten en papieren collecties én hun herkomst is hiermee uiteindelijk te vinden in DAAN

Met de introductie van DAAN is ook de bescherming van het auteursrecht en de beschikbaarstelling van de collectie aan de Designated Communities verbeterd. DAAN beschikt over een geïntegreerde licentiemodule waarin wijzigingen en updates in het de voorwaarden en condities direct worden doorgezet naar de catalogus. De geschiedenis van de wijzigingen blijft bewaard.

Bij de lancering van DAAN zijn vernieuwde zoekportals opgeleverd: de Media Professional Portal (MPP), de General Public Portal (GPP) en de interne Beeld en Geluid interface Studio. De zoekfunctionaliteit op de catalogus is vernieuwd. Door inzet van technieken zoals sprekerlabeling en trefwoordextractie op basis van teletekst (TT888) wordt de beschrijvende metadata in DAAN automatisch aangevuld. Om ze beter te kunnen afstemmen op de wensen van gebruikers analyseert DAAN regelmatig de effectiviteit van de zoekalgoritmes.

De preserveringsservices aan depotgevers uit het veld van het erfgoed, onderdeel van de knooppuntrol van Beeld en Geluid in de nationale digitale infrastructuur, is met de komst van DAAN robuuster geworden. Net als in het iMMix tijdperk is er de mogelijkheid voor depotgevers om collecties in het Digitaal Archief te deponeren, maar het nieuwe systeem kan meer mediaformaten opnemen en uitleveren dan voorheen. ‘Tenancy’ zoals de dienst wordt aangeduid, kan worden gezien als een autorisatiemechanisme dat de toegangsrechten tot de collecties regelt. Een keus uit een aantal generieke diensten moet voorzien in de behoeften van de meeste (potentiële) depotgevers buiten de publieke omroep. In de standaardoplossing wordt de toegang tot de ingebrachte digitale objecten geregeld via de catalogus van Beeld en



Afbeelding 4a. DAAN functie QC. Kwaliteitscontrole per file, automatisch onderdeel van de importfuncties van het DAAN systeem, interne interface.

Container | MXF

Check	Status	Information
Video Track Count	Passed	
Audio Track Count	Passed	
Mismatch in Audio and Video Duration	Passed	00:00:00:003
Operational Pattern	Passed	OP1a
Random Index Pack	Passed	Present
Run-In	Passed	Nct Present
KAG Size	Passed	512
Essence Wrapping Type	Passed	Essence Wrapping Type: Frame Wrapped
Body Partition Count	Passed	354
Streamable File	Passed	Yes
KLK Fill Items	Passed	Present
Index Table	Passed	Index Table : Present
TimeCode Track (Source Package)	Passed	
TimeCode Track (Material Package)	Passed	{TimeCode Track: Present, Start TimeCode: 00:01:55:000, Start TimeCode S...
Video Track Properties	Passed	
Compare Start TimeCodes	Passed	
Partition Status	Passed	(Header Partition : Closed and Complete)(Footer Partition : Closed and C...

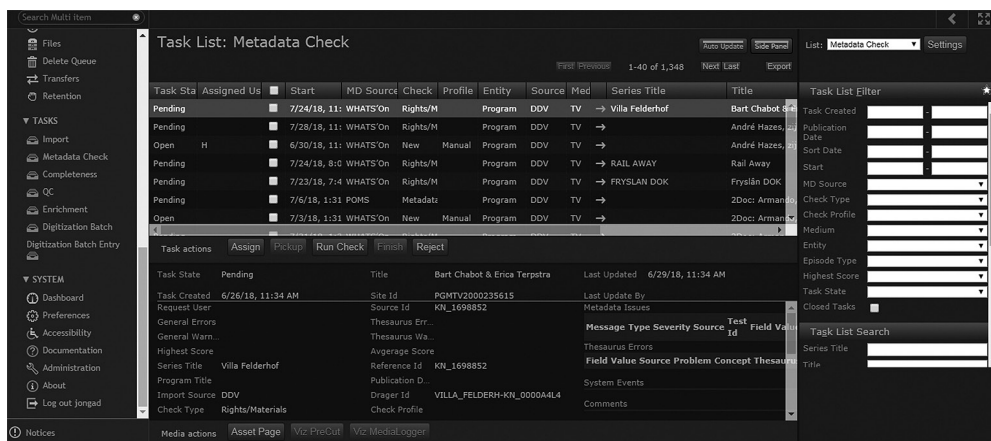
Afbeelding 4b. Daan QC rapport. De afbeelding toont het bijbehorende resultaat: een QC rapport dat per file wordt gegenereerd. Links in dit scherm zijn ook de andere standaardstappen van de ingest workflow te zien.

Geluid. Depotgevers kunnen hun materiaal benaderen via een van de nieuwe zoekportals. In een andere oplossing bouwt depotgever zelf een website op de API van het DAAN-systeem. Met behulp kan zo'n API kan alleen door de depotgever zelf worden gezocht en besteld. Een combinatie is ook mogelijk.

## OAIS-compliance in techniek en beleid

Het zoveel mogelijk integreren van de normatieve preserveringseisen zoals die in de voorbereidingsfase waren ontwikkeld, heeft ertoe geleid dat in het nieuwe MAM-systeem functies zijn ingebouwd die rechtstreeks kunnen worden gerelateerd aan een aantal ISO 16363 eisen. Het gaat dan om de specifieke voorzieningen voor de processen ingest, toegang, integriteit- en authenticiteitsbewaking, workflow-management en rechtenafhandeling zoals hierboven beschreven.

Tijdens de ontwikkeling van het nieuwe MAM-systeem werd ook duidelijk welke functies *niet* 'technisch' konden worden opgelost en dus niet in het systeem zelf konden worden ingebouwd. Dit geldt voor processen waarbij strategische, financiële of curatorische afwegingen moeten worden gemaakt, die contextafhankelijk zijn, of die op een andere manier menselijk oordeelsvermogen vereisen. Beleid en procedures voor de uitvoering van deze functies worden beschreven in aparte documenten. Voorbeelden zijn informatiearchitectuurmodellen (i.c. de samenstelling van de SIP, AIP en DIPs en de workflow processen), het beleid t.a.v. *significant properties* en digitale objecttypen, keuzen binnen specifieke migratieacties, het monitoren van technische ontwikkelingen en wijzigingen in de wensen van de Designated Communities, beleid en procedures t.a.v. datachanges, backup- en disasterrecovery en methoden voor het managen van risico's voor het Digitaal Archief. Op een globaal niveau zijn deze onderdelen ook beschreven in het Preserveringsbeleidplan van Beeld en Geluid.



Afbeelding 5. De check van automatisch ingestroomde metadata tijdens de ingest (interne interface). De metadata wordt aan de hand van vooraf ingestelde compliance- en rejection criteria gecontroleerd op compleetheit en kwaliteit.

## Reflectie

Van een digitale infrastructuur die vooral was gebaseerd op de traditionele omroepdienstverlening heeft het Digitaal Archief van Beeld en Geluid zich in vijf jaar tijd ontwikkeld tot een instelling voor preservingsdiensten die depotgevers en gebruikers uit het hele land bedient. Invulling moeten geven aan de nationale opdracht van het Instituut heeft in dit groeiproces ongetwijfeld een rol gespeeld. In feite is het Digitaal Archief en alle processen en data daaromheen nu (her)ingericht vanuit de curatorische verplichtingen van een nationale culturele instelling, die zowel een archief als een museum in zich verenigt.

### Onbekend terrein

Duurzaam worden was bij Beeld en Geluid niet meteen een vanzelfsprekende zaak. Het 'waarom' maar vooral het 'hoe' van het toewerken naar een gecontroleerd digitaal preservingsproces stond management en medewerkers niet onmiddellijk voor ogen. Het onderwerp 'digitale preservering' was in het audiovisuele archiefdomein in 2013 dan ook tamelijk onontgonnen terrein. Voorbeelden van het proces bij vergelijkbare organisaties waren niet voorhanden. Literatuur over het preserven van dit type collecties bestond niet of nauwelijks en wat er wél was aan referentiemateriaal moest worden 'vertaald' naar een specifieke bedrijfscultuur, naar een zeer grote, dynamische digitale AV collectie én naar een complexe infrastructuur die vooral was ontwikkeld met oog op 'toegang' en minder was gericht op 'behoud'.

### Communicatie

Het begrip 'Trustworthy Digital Repository' is bij deze vertaling van aanvang af bewust ingezet als communicatiemiddel. De term maakte management en medewerkers duidelijk welk doel werd nagestreefd: het behalen van een officieel betrouwbaarheidskeurmerk voor het Digitaal Archief met alle business- en imago voordelen van dien. Het begrip benadrukte de objectiviteit van dat doel, belichaamd door de toetsing van de eigen bedrijfsprocessen aan neutrale, externe normen. Nog belangrijker was dat het ook een reikwijdte beschreef: TDR requirements maken immers duidelijk dat digitale preservering over veel meer gaat dan alleen techniek. Het begrip gaf daarmee ook richting aan interne organisatorische- en cultuurveranderingen.

### Standaarden

De noemer 'TDR' wees ook de weg naar de standaarden en modellen die Beeld en Geluid hebben geholpen om de bestaande technische- en informatieomgeving te doorgronden. De brede scope van OAIS verbond hierbij de domeinen workflows, data-objecten en technologie aan de financiële, wettelijke en organisatorische aspecten van duurzame archivering, zoals de formalisering van afspraken en contracten, de methoden voor risicomanagement en de personele kwalificaties. Met OAIS en andere standaarden in de hand kon de set normatieve documenten worden opgesteld die de gewenste processen en systemen beschreven. In een omgeving die voortdurend bewoog fungeerden deze normen als stabiel raamwerk voor alle technische veranderingen en vernieuwingen die raakten aan het te ontwikkelen digitale preservingsproces.

### Semantiek

Zoals gezegd was al bij aanvang van het TDR-traject duidelijk dat veel van de elementen van dit proces al -onversneden of in rudimentaire vorm- aanwezig waren in de



bestaande infrastructuur. Maar ze bestonden feitelijk zonder dat management en medewerkers zich bewust waren van hun belang als voorwaarden voor duurzaamheid. De invulling van de preservingsambitie heeft daarom voor een deel gelegen op het semantische niveau: het benoemen. Natuurlijk moest het businessdoel (i.c. het worden van een duurzaam digitaal archief) op beleids- en operationeel niveau uiteindelijk worden vertaald naar concrete implementatie. Maar het kwam er óók op neer dat de organisatie zich – op alle niveaus – moest leren uitdrukken in preserveringstermen, zowel waar het ging om bestaande als om nieuwe archiveringsprocessen. Ook op dit punt waren standaarden als OAIS van groot belang.

#### *Inbedding*

De organisatie heeft zich de opdracht tot digitaal behoud inmiddels expliciet eigengemaakt: beleidsmatig, financieel én in de communicatie naar buiten. De medewerkers zijn zich bewuster geworden van de beheersmatige gevolgen van iedere inname van materiaal in het Digitaal Archief voor de processen verderop in de workflow. Er is daardoor meer aandacht voor het documenteren en het werken volgens vaste procedures. Dit betekent dat de voorwaarden en garanties aan de depotgevers en gebruikers worden vastgelegd en dat deze afspraken controleerbaar doorwerken in de opslag, de preservingsplannen en de beschikbaarstelling. De verantwoordelijkheid voor het managen van de preservingsmetadata, de workflows en de digitale objecten is geleidelijk blijvend belegd. Informatiemanagers, metadatabeheerders en de afdeling ICT, samen met de mediamanagers instroom bij wie alle processen beginnen, bouwen gezamenlijk verder aan een instrumentarium van kennis en tools. Zij zullen zich ook buigen over het verder voeren van de inrichting van het integrale preservingsproces. Zo moet het onderdeel Preservation Planning nog vastere vorm krijgen. Andere ‘TDR-onderwerpen’ die op stapel staan zijn: het beter (formeel) beheersen van de risico’s rond het Digitaal archief, zowel op technologisch, beveiligings- als financieel gebied, kostenmodellering en uitbreiding van de preserveerbare formaten.

#### *Preservingsfunctionaliteit*

Met het nieuwe MAM-systeem DAAN is een voorziening gecreëerd waarin alle gegevens die nodig zijn voor het behoud van de integriteit en de authenticiteit van de collecties, zijn geïdentificeerd en gestandaardiseerd. Omdat ze op één centrale plek gecreëerd en opgeslagen, zijn deze gegevens beter beheersbaar. Komend vanuit een heel ander doel (nl. de vervanging van het bestaande MAM-systeem onder leiding van de ICT-afdeling) heeft het design en de implementatie van het nieuwe MAM-systeem zich aldus ontpopt tot een van de belangrijkste infrastructurele bijdragen aan de verwezenlijking van de preservingsambities van Beeld en Geluid. Het traject kan tevens worden gezien als een succesvol voorbeeld van een publiek – private samenwerking op het gebied van systeemontwikkeling voor duurzame digitale archieven. Immers, aan de Beeld en Geluid adaptatie van een commercieel MAM systeem is bewust ‘preservingsfunctionaliteit’ toegevoegd.

#### *Nieuwe mediatypen*

Nu er voor de bestaande processen, data en metadata kwaliteitscriteria, normen en afspraken zijn neergelegd, vormen zich weer nieuwe aandachtspunten. Een daarvan is de verwerving van nieuwe-mediaobjecten zoals games, sociale media, websites en webvideo. Deze acquisities zijn het logisch gevolg van de uitbreiding van het collec-

tieprofiel van Beeld en Geluid in zijn hoedanigheid als Instituut voor Mediacultuur. Een gecertificeerd TDR zal uiteindelijk ook voor deze mediatypen harde garanties op duurzame toegankelijkheid moeten kunnen afgeven. Het beleid en de technieken voor digitaal behoud worden hiertoe uitgebreid. De hoofdprincipes van duurzame digitale preservering zoals die tijdens de jaren van voorbereiding en implementatie zijn geformuleerd, blijven echter ook voor deze nieuwe mediatypen onverminderd van kracht.